

بررسی مقاومت کششی ریشه درختان ساحلی جهت کاربردهای زیست مهندسی (درخت گز)

علیرضا حسینی، محمود شفاعی، سید حبیب موسوی، حسن رحیمی، کوروش سایه‌میری

چکیده

ترکیب خاک و ریشه سبب افزایش مقاومت برشی خاک می‌شود. از اینرو وجود درختان روی ساحل باعث افزایش پایداری شیب می‌شود. برای برآورد افزایش مقاومت برشی سیستم خاک-ریشه مدل وو (۱۹۷۶) به طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای کاربرد این مدل اندازه‌گیری مقاومت برشی ریشه‌ها ضروری است. هدف از انجام این تحقیق بررسی مقاومت کششی ریشه درختان ساحلی (درخت گز) است. تعداد ۵ پایه درخت گز، در بازه‌ی نسبتاً مستقیمی از رودخانه سیمره، در محدوده استان ایلام انتخاب شد. برای بررسی مقاومت کششی و سیستم ریشه، از روش حفر ترانشه دایره‌ای استفاده می‌شود. ترانشه به چهار ربع تقسیم می‌شود. نمونه‌هایی از ریشه به تفکیک چهار ربع جمع‌آوری می‌شود. نمونه‌ها در محلول ۱۵ درصد الکل تا زمان آزمایش نگهداری می‌شوند. تعداد ریشه‌هایی که آزمایش مقاومت کششی روی آنها انجام شد ۱۴۸ مورد است. ۷۲ درصد کل آزمایش‌ها دارای نتیجه قابل قبول می‌باشند. گسیختگی، لهیدگی و لیز خوردن در بین فک‌های دستگاه کشش از مهمترین مشکلات آزمایش بود. حداقل و حداکثر قطر مورد آزمایش به ترتیب ۱ و ۸٫۲ میلی-متر می‌باشد. حداکثر و حداقل نیروی گسیختگی ۱۶٫۱ و ۶۹۲٫۶ نیوتن ثبت شده است. حداقل و حداکثر مقاومت کششی، ۶٫۱ و ۴۴٫۹ مگاپاسکال می‌باشد. برای تحلیل آماری داده‌ها از روش‌های ناپارامتری نرم افزار SPSS استفاده شده است. نتایج آزمون‌های کروسکال-والیس و من-ویتنی نشان می‌دهد که تفاوت معنی‌داری بین متوسط مقاومت کششی ریشه در چهار ربع و همین‌طور بالادست و پایین دست جریان و شیب وجود ندارد. هر چند تاثیر جریان و شیب بر مقاومت کششی ریشه در بالادست و پایین دست اندک است اما تاثیر شیب به مراتب بیشتر از جریان می‌باشد. متوسط مقاومت کششی ریشه برای پایه‌های مختلف گونه گز متفاوت است. به عبارت دیگر مقاومت کششی ریشه تابع شرایط محیطی و موقعیت پایه‌ها می‌باشد. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که جریان و شیب رودخانه بر مقاومت کششی ریشه‌ها تاثیر زیادی ندارد اما تفاوت درون گونه‌ای وجود دارد.

واژه‌های کلیدی: مهندسی رودخانه، مقاومت کششی ریشه، جریان رودخانه، شیب ساحل، درخت گز.